



Sughrue

SUGHRUE MION, PLLC

Attorney Docket No: Q78163
Filing Date: October 28, 2003
Page 2

Priority is claimed from:

<u>Country</u>	<u>Application No</u>	<u>Filing Date</u>
JAPAN	2002-312051	October 28, 2002
JAPAN	2003-33059	September 22, 2003

A certified copy of Japanese Application 2002-312051 is enclosed herewith. A certified copy of Japanese Application 2003-33059 will be submitted subsequently. The priority document is enclosed herewith.

Respectfully submitted,
SUGHRUE MION, PLLC

Attorneys for Applicant

By: Darryl Mexic
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

DM/tsh

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 2 8 日
Date of Application:

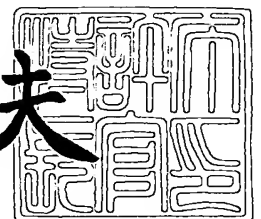
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 1 2 0 5 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 1 2 0 5 1]

出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P20021028C

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 29/48

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 林 淳司

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリンタ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 搬送経路内で記録メディアを副走査方向に搬送する搬送手段と、搬送中の記録メディアに、副走査方向に直交する主走査方向に沿って 1 ラインずつ印画を行なう印画ヘッドとを備えたプリンタにおいて、

前記記録メディアの側端縁に当接する当接部が一端に設けられ、記録メディアの主走査方向位置に応じて当接部が押されて回転する回転レバーと、この回転レバーの他端に設けられ、回転レバーの回転方向に沿って複数の光学的な被検出部が設けられた回転板と、この回転板の被検出部を検出する二相出力型エンコーダとからなる記録メディアの主走査方向位置検出手段を設けたことを特徴とするプリンタ。

【請求項 2】 前記搬送経路の両側方に主走査方向位置検出手段を配置し、記録メディアの両側端縁の主走査方向位置を検出することを特徴とする請求項 1 記載のプリンタ。

【請求項 3】 前記回転板は、記録メディアの記録面内で回転することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のプリンタ。

【請求項 4】 前記当接部に記録メディアの端縁を受ける傾斜面を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか記載のプリンタ。

【請求項 5】 前記当接部に補強板を取り付けたことを特徴とする請求項 1 ないし 4 いずれか記載のプリンタ。

【請求項 6】 前記当接部の上下部分に、記録メディアの上下方向での変位を阻止する突出部を設けたことを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれ記載のプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、副走査方向に搬送される記録メディアに主走査方向に沿って 1 ラインずつ印画を行なうプリンタに関し、さらに詳しくは、記録メディアの主走査方

向位置を検出できるようにしたプリンタに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

デジタルスチルカメラの普及により、撮影した画像データをカラープリンタで印刷して、カラープリントを作成する需要が増えている。また、このカラープリントにおいて、記録紙の記録面を無駄にすることなく、記録面の全域に余白の無い印画が行なわれる縁無しプリントの作成が望まれている。

【 0 0 0 3 】

フルカラー画像の印画が可能なプリンタの一つに、カラー感熱プリンタがある。このカラー感熱プリンタは、イエロー感熱発色層、マゼンタ感熱発色層、シアン感熱発色層を備えたカラー感熱記録紙にサーマルヘッドの発熱素子アレイを圧接させ、3色の感熱発色層を面順次で発色させてフルカラー画像を形成する。

【 0 0 0 4 】

カラー感熱プリンタで縁無しプリントを作成する場合、カラー感熱記録紙の幅よりも発熱素子アレイの幅を広くしなければならない。また、カラー感熱記録紙に接触していない発熱素子を発熱させると、いわゆる空発熱となり、発熱素子の寿命が短くなる。そのため、カラー感熱記録紙の側端縁の主走査方向位置をCCDラインセンサで検出し、カラー感熱記録紙に接触していない発熱素子に空発熱を行なわせないようにしたプリンタが発明されている。CCDラインセンサを用いたプリンタとしては、カラー感熱記録紙の幅よりも長いCCDラインセンサを用いたもの（例えば、特許文献1参照）や、小型のCCDラインセンサをカラー感熱記録紙の両側方に配置したもの（例えば、特許文献2参照）がある。

【 0 0 0 5 】

【特許文献1】

特開 2 0 0 1 - 0 3 0 5 3 2 号公報

【特許文献2】

特願 2 0 0 2 - 1 6 7 9 4 0 号明細書

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

長いＣＣＤラインセンサは高価であり、カラー感熱プリンタのコストアップの要因となっていた。また、長いＣＣＤラインセンサは製造量が少なく入手も困難であるため、プリンタの生産計画が立てにくくなる。

【 0 0 0 7 】

これに対し、小型のＣＣＤラインセンサは安価であり、入手も容易である。しかし、カラー感熱記録紙の端縁がカールすることによって、端縁とＣＣＤラインセンサとの距離が変化することがある。ＣＣＤラインセンサは、被検出物との間の距離が変化すると、出力される信号レベルも変化してしまうため、記録紙の正確な位置検出を行なうことができなかった。また、シール用紙を長期間使用すると、ＣＣＤラインセンサの表面にシール用紙からはみ出した糊の成分が付着し、やはり正確な位置検出を行なうことができなくなることがあった。さらに、本来狭いスペースしかない記録紙の搬送経路内にＣＣＤラインセンサを配置することは、設計上も難しく、構造が複雑化して機器の大型化を招くものであった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記問題点を解決するためのもので、記録紙のカールによる検出精度への影響が少なく、長期間の使用でも高い検出安定性が得られ、小型及び安価に記録紙の主走査方向位置を検出することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明のプリンタは、記録メディアの主走査方向位置に応じて当接部が押されて回転する回転レバーを設け、この回転レバーの光学的な被検出部を二相出力型エンコーダによって検出することで、記録紙の主走査方向位置を検出するようにしたものである。記録メディアの主走査方向位置は、記録メディアの一方の側端縁のみを検出して得てもよいし、両側端縁を検出して得ることもできる。また、回転板を記録メディアの記録面内で回転させることで、プリンタを小型化することができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、当接部に記録メディアの端縁を受ける傾斜面を設けて、記録メディアの端縁にダメージが生じないようにするとよい。また、当接部に補強板を取り付

けて、当接部の磨耗を防ぐこともできる。さらに、当接部の上下部分に突出部を設けることで、記録メディアの上下方向での変位を阻止することもできる。

【0011】

【発明の実施の形態】

図1は、カラー感熱プリンタの構成を示すブロック図である。カラー感熱プリンタ2は、プリンタ全体の制御を行なうMPU3と、撮像装置（例えば、デジタルスチルカメラ、デジタルビデオカメラ等）4や外部記憶メディア（例えば、メモリカード、光ディスク、ハードディスク等）5、パーソナルコンピュータ等が接続されるインターフェース部（I/F）6と、I/F6を介して入力された画像データを記憶するフレームメモリ7と、画像データをNTSC等のビデオ信号に変換するビデオ回路8と、このビデオ回路8によって画像表示が行なわれる内蔵LCD9と、実際に印画を行なうプリント部10と、このプリント部10を制御するプリント制御回路11とからなる。ビデオ回路8は、外部モニタ12に画像を表示することもできる。

【0012】

図2はプリント部の構成を示す概略図、図3はプリント部の構成を示すブロック図である。このカラー感熱プリンタ2では、記録メディアとして長尺のカラー感熱記録紙14が用いられる。カラー感熱記録紙14は、ロール状に巻かれた記録紙ロール15の形態でカラー感熱プリンタにセットされる。記録紙ロール15は、外周に当接された給紙ローラ16によって回転され、カラー感熱記録紙14の送り出しと巻き戻しとが行なわれる。

【0013】

カラー感熱記録紙14が搬送される搬送経路内で、記録紙ロール15の記録紙送出し方向の下流側には、カラー感熱記録紙14を搬送する搬送ローラ対18が配置されている。この搬送ローラ対18は、ステッピングモータである搬送モータ19によって回転駆動されるキャプスタンローラ20と、このキャプスタンローラ20に圧接するピンチローラ21とからなる。搬送ローラ対18は、カラー感熱記録紙14を挟み込んで回転し、副走査方向である図中左方の送出し方向（A）と、図中右方の巻き戻し方向（B）とに往復搬送する。搬送モータ19は、モ

ータドライバ 2 2 によって駆動される。

【 0 0 1 4 】

搬送ローラ対 1 8 の A 方向の上流側には、サーマルヘッド 2 4 とプラテンローラ 2 5 とがカラー感熱記録紙 1 4 の搬送経路を挟むように配置されている。サーマルヘッド 2 4 は、熱伝導性のよい金属で形成されたヘッド基板 2 4 a の下面に、多数の発熱素子がカラー感熱記録紙 1 4 の搬送方向と直交する主走査方向に沿ってライン状に配列された発熱素子アレイ 2 6 が形成されている。この発熱素子アレイ 2 6 は、カラー感熱記録紙 1 4 の幅方向の全域に印画を行なうために、カラー感熱記録紙 1 4 の幅寸法より長く設けられている。サーマルヘッド 2 4 は、ヘッドドライバ 2 7 によって駆動される。

【 0 0 1 5 】

プラテンローラ 2 5 は、発熱素子アレイ 2 6 に対面する位置で搬送経路の下方に配置されている。プラテンローラ 2 5 は、非動作時には図示しないバネによってサーマルヘッド 2 4 に圧接する上方に向けて付勢されているが、カラー感熱記録紙 1 4 の給紙時等には、カムやソレノイドなどからなるシフト機構 2 9 によって下方にシフトされる。

【 0 0 1 6 】

サーマルヘッド 2 4 は、搬送ローラ対 1 8 によって A 方向に搬送されるカラー感熱記録紙 1 4 に圧接し、発熱素子アレイ 2 6 の各発熱素子を発熱させて各感熱発色層を発色させる。プラテンローラ 2 5 は、カラー感熱記録紙 1 4 の搬送に応じて従動回転して、カラー感熱記録紙 1 4 と発熱素子アレイ 2 6 との摺接を補助する。

【 0 0 1 7 】

搬送ローラ対 1 8 の A 方向下流側には、給紙時にカラー感熱記録紙 1 4 の先端を検出する先端検出センサ 3 1 が配置されている。この先端検出センサ 3 1 には、例えば、カラー感熱記録紙 1 4 の先端に検査光を照射する投光部と、カラー感熱記録紙 1 4 で反射した検査光を受光する受光部とを備えた反射型フォトセンサが用いられている。

【 0 0 1 8 】

サーマルヘッド 2 4 の A 方向の下流側には、光定着器を構成するイエロー用定着ランプ 3 3 と、マゼンタ用定着ランプ 3 4 とが配置されている。イエロー用定着ランプ 3 3 は、発光ピークが 4 2 0 n m の近紫外線を放射して、カラー感熱記録紙 1 4 のイエロー感熱発色層を定着する。マゼンタ用定着ランプ 3 4 は、3 6 5 n m の紫外線放出してマゼンタ感熱発色層を定着する。これらの定着ランプ 3 3 , 3 4 は、ランプドライバ 3 5 によって駆動される。

【 0 0 1 9 】

イエロー用定着ランプ 3 3 の A 方向の下流側には、長尺のカラー感熱記録紙 1 4 を記録エリアごとにカットするカッター 3 7 が設けられている。カッター 3 7 の下流側には、カットされたシート状のカラー感熱記録紙 1 4 を排出する排紙口 3 8 が配置されている。

【 0 0 2 0 】

プリント部 1 0 には、プリント部 1 0 の各種ドライバやセンサ等を制御するマイクロコンピュータ 3 9 が設けられている。このマイクロコンピュータ 3 9 は、カラー感熱プリンタ 2 内のデータバスを通じて M P U 3 に接続されている。

【 0 0 2 1 】

サーマルヘッド 2 4 の A 方向の上流側には、カラー感熱記録紙 1 4 の幅方向（主走査方向）の位置を検出する主走査方向位置検出機構（以下、検出機構と省略する）4 1 が配置されている。検出機構 4 1 は、組立状態を表す図 4 及び分解斜視図である図 5 に示すように、カラー感熱記録紙 1 4 の搬送経路の上方に搬送経路を横切るように取り付けられる固定ブラケット 4 3 と、この固定ブラケット 4 3 の前面に取り付けられるエンコーダ 4 4 , 4 5 及びガイドブラケット 4 6 と、ガイドブラケット 4 6 の両端に取り付けられる軸受部材 4 7 , 4 8 と、これらの軸受部材 4 7 , 4 8 にそれぞれ取り付けられる回動レバー 4 9 , 5 0 及びバネ 5 1 , 5 2 とからなる。

【 0 0 2 2 】

固定ブラケット 4 3 は、金属薄板を屈曲して断面が略 L 字形状となるように形成されている。固定ブラケット 4 3 の水平面 4 3 a には、固定ブラケット 4 3 を搬送経路上部に取り付ける際にネジの挿通穴として利用される穴 4 3 b が形成さ

れている。固定ブラケット 4 3 の垂直面 4 3 c には、中央と両端部とに、位置決めピン 4 3 d ~ 4 3 f と穴 4 3 g ~ 4 3 i とが形成されている。

【 0 0 2 3 】

エンコーダ 4 4 は、略コ字形状をした二相出力型エンコーダである。周知のように、2 相出力型のエンコーダ 4 4 は、スリット 4 4 a の一方の内面に一つの光源から光を平行に放射する透光部が設けられ、他方の内面に透光部から放射された光を受光する素子がそれぞれ組み込まれた二つの受光部が設けられている。各受光部は、それぞれ独立した検出信号、例えば、A 相及び B 相の検出信号を出力する。また、エンコーダ 4 4 内には、各受光部から出力されたアナログ信号の波形を整形してデジタル信号にする波形整形回路が内蔵されている。なお、エンコーダ 4 5 もエンコーダ 4 4 と同じものなので、詳しい説明は省略する。

【 0 0 2 4 】

ガイドブラケット 4 6 は、金属薄板を屈曲して断面が略 L 字形状となるように形成されている。ガイドブラケット 4 6 は、その垂直面 4 6 a が固定ブラケット 4 3 の垂直面 4 3 c に取り付けられる。ガイドブラケット 4 6 の垂直面 4 6 a には、固定ブラケット 4 3 の位置決めピン 4 3 d ~ 4 3 f が挿入される位置決め穴 4 6 b ~ 4 6 d と、固定ブラケット 4 3 の穴 4 3 g ~ 4 3 i に挿入されたネジ 5 4 a ~ 5 4 c が螺合するネジ穴 4 6 e ~ 4 6 g とが設けられている。また、固定ブラケット 4 3 に取り付けられたエンコーダ 4 4, 4 5 との干渉を避けるための切欠も形成されている。

【 0 0 2 5 】

ガイドブラケット 4 6 の水平面 4 6 h の前端部には、カラー感熱記録紙 1 4 の上面をガイドするガイド部 4 6 i が設けられている。このガイド部 4 6 i は、略コ字形状に屈曲され、カラー感熱記録紙 1 4 に接触する面は、カラー感熱記録紙 1 4 に悪影響を及ぼさないように平滑にされている。ガイドブラケット 4 6 の水平面 4 6 h の両側端には、軸受部材 4 7, 4 8 が取り付けられるネジ穴 4 6 j, 4 6 k が形成されている。

【 0 0 2 6 】

軸受部材 4 7 は、矩形の板形状であり、プラスチックで形成されている。軸受

部材 47 の背面には、ガイドブラケット 46 の水平面 46 h に取り付けられる取付面 47 a が一体に形成されており、この取付面 47 a にはネジ 54 a が挿通される穴 47 b が形成されている。軸受部材 47 の前面には、回動レバー 49 を回動自在に保持する軸受ピン 47 c と、バネ 51 の一端がかけられるバネ掛けピン 47 d とが一体に形成されている。なお、軸受部材 48 は、軸受部材 47 を左右反転させただけの同形状であるため、詳しい説明は省略する。

【0027】

図 6 に拡大して示すように、回動レバー 49 は、軸受部材 47 の軸受ピン 47 c が挿入される穴 49 a が形成された基板部 49 b と、この基板部 49 b から下方に向けて突出された検出部 49 c と、基板部 49 b から斜め上方に突出された回動板 49 d とからなる。バネ 51 の他端が掛けられるバネ掛け穴 49 e は、回動板 49 d の根元部分に形成されている。回動レバー 49 を背面側から見た図 7 に示すように、基板部 49 b の背面には、軸受部材 47 と係合して回動レバー 49 の回動範囲を規制する規制ピン 49 f が一体に設けられている。

【0028】

回動板 49 d は、カラー感熱記録紙 14 の上方、すなわちカラー感熱記録紙 14 の記録面内で回動するように設けられているため、カラー感熱プリンタ 2 の主走査方向の幅寸法が大型化することはない。

【0029】

回動レバー 49 の検出部 49 c には、カラー感熱記録紙 14 の側端縁に当接する当接部 56 が設けられている。この当接部 56 には、A-A 断面を表す図 8 に示すように、カラー感熱記録紙 14 の搬送方向（A 方向）に対して略 45 度の傾斜とされた当接面 57 a が設けられている。これにより、カラー感熱記録紙 14 の先端角部が当接面 57 a に当接した際に、先端角部が折れ曲がるのを防止することができる。なお、当接面 57 a は、滑り性がよく耐磨耗性が高い金属板で形成された補強板 57 が当接部 56 に取り付けられてなる。当接部 56 の上下部分には、当接面 57 a よりも突出された突出部 56 a, 56 b が設けられている。これらの突出部 56 a, 56 b がカラー感熱記録紙 14 の側端縁の上下動を規制することで、検出精度の向上が図られている。

【0030】

回動板 49d は略扇形状をしており、その先端には被検出部であるスリット穴 49h が一定のピッチ角度で多数形成されている。回動板 49d は、回動レバー 49 の基板部 49b に連なっている根元部分に対して、スリット穴 49h が形成された先端部分が後方にオフセットされている。これは、回動板 49d の先端部分を固定ブラケット 43 に取り付けられたエンコーダ 44 のスリット 44a に挿入するためである。

【0031】

図 9 ～図 11 は、カラー感熱記録紙 14 と回動レバー 49 とエンコーダ 44 との関係を示す説明図である。なお、主走査方向を Y 軸、副走査方向を X 軸、XY 軸からなる平面に直交する座標軸を Z 軸としている。また、Y 軸の 0 座標は、精度のよい幅寸法を有するカラー感熱記録紙 14 が、Y 軸方向において位置ずれや斜行をせずに搬送されてきた場合のカラー感熱記録紙 14 の側端縁の適正位置を表している。

【0032】

図 9 は、非プリント時の回動レバーの状態を示す説明図である。カラー感熱記録紙 14 の側端縁が当接部 56 に当接していない初期状態では、回動レバー 49 はバネ 51 に付勢されて、規制ピン 49f が軸受部材 47 に当接する初期位置にある。この時の Y 軸と当接部 56 のエッジとがなす角度が基準角度 θ_0 となる。また、回動レバー 49 が初期位置にあるときには、回動板 49d のスリット穴 49h の無い部分 49i がエンコーダ 44 に対面して、エンコーダ 44 の出力安定化が図られている。

【0033】

図 10 (A) 及び B-B 断面を表す同図 (B) に示すように、カラー感熱記録紙 14 が Y 軸方向において位置ずれや斜行をせずに搬送されると、カラー感熱記録紙 14 の側端縁が当接部 56 を押圧して回動レバー 49 を初期位置から時計方向に回動させる。この時の Y 軸と当接部 56 のエッジとがなす角度 θ は、例えば 90° となる。また、回動レバー 49 が回動すると、回動板 49d のスリット穴 49h がエンコーダ 44 に対面する。

【0034】

図11(A)及びC-C断面を表す同図(B)に示すように、カラー感熱記録紙14が-Y方向に位置ずれして搬送されると、回動レバー49の回動量はさらに大きくなる。この時のY軸と当接部56のエッジとがなす角度 θ は、鋭角になる。

【0035】

回動レバー49が時計方向に回動し、スリット穴49hがエンコーダ44に検出されると、図12に示すように、エンコーダのA相、B相は、位相が 90° ずれた検出信号を出力する。これらA相、B相の信号をバイナリーコードとして見た場合、A相、B相ともにLの場合は「0」、A相がHでB相がLの場合は「1」、A相、B相ともにHの場合は「3」、A相がLでB相がHの場合は「2」となる。これらの値は、0、1、3、2の順に繰り返される。また、回動レバー49が反時計方向に回動した場合には、バイナリーコードが2、3、1、0の順序で変化する。このバイナリーコードの変化を見ることによって、回動レバー49の回動方向を知ることができる。

【0036】

エンコーダ44のA相及びB相の検出信号は、カウンタ回路59に入力される。カウンタ回路59は、回動レバー49が時計方向に回動している時に、A相及びB相の検出信号の立ち上がりと立ち下がりをとらえてカウントアップする。また、回動レバー49が反時計方向に回動している時には、やはりA相及びB相の検出信号の立ち上がりと立ち下がりをとらえてカウントダウンする。これにより、回動レバー49の回動位置を知ることができる。

【0037】

マイクロコンピュータ39は、回動レバー49の回動位置からその回動角度を算出し、この回動レバー49の回動角度から、その時々々の当接部56とY軸との間の角度 θ を求める。また、回動レバー49の回動中心と当接部56との間の距離 d と、角度 θ とを用いて、カラー感熱記録紙14のY軸方向（主走査方向）のずれ量 $Y1$ を求める。以下に、回動レバー49の回動量からカラー感熱記録紙14のずれ量 $Y1$ を求めるための数式を記載する。

$$\theta = \theta_0 - p \cdot n / 4 \cdots \cdots \text{数式 1}$$

$$Y1 = d / \tan \theta \cdots \cdots \text{数式 2}$$

θ = 当接部の角度

θ_0 = 当接部の基準角度

p = スリット穴のピッチ角度

n = エンコーダのカウント値

d = 回動レバーの回動中心と当接部との間の距離

【0038】

なお、反対側の回動レバー 50 は、回動レバー 49 を左右反転させただけの同形状であるため、詳しい説明は省略する。また、回動レバー 50 とエンコーダ 45 とによるカラー感熱記録紙 14 の側端縁の検出も、カウンタ回路 61 を用いて同様に行なわれるので、詳しい説明は省略する。

【0039】

次に、上記実施形態の作用について説明する。カラー感熱プリンタ 2 において印画開始が指示されると、搬送モータ 19 の回転によって記録紙ロール 15 が回転され、カラー感熱記録紙 14 が A 方向に搬送される。

【0040】

このカラー感熱記録紙 14 の給紙中に、カラー感熱記録紙 14 の両側端縁が回動レバー 49, 50 の当接部 56 を押圧して回動させる。エンコーダ 44, 45 は、回動レバー 49, 50 のスリット穴 49h を検出する。この検出信号はカウンタ回路 59, 61 によってカウントされ、マイクロコンピュータ 39 に入力される。マイクロコンピュータ 39 は、カウント値から回動レバー 49, 50 の回動方向及び回動量と、カラー感熱記録紙 14 の主走査方向でのずれ量とを算出する。

【0041】

カラー感熱記録紙 14 の先端が先端検出センサ 31 によって検出されると、搬送モータ 19 に入力されている駆動パルスのカウントが開始される。以降、駆動パルスのカウント数によって、カラー感熱記録紙 14 の搬送量が特定される。カラー感熱記録紙 14 の先頭の記録エリアの印画開始位置がサーマルヘッド 24 の

発熱素子アレイ 26 に対面する位置に到達すると、搬送モータ 19 の回転が停止される。

【0042】

カラー感熱記録紙 14 の搬送停止中に、ピンチローラ 21 は図示しないシフト機構によって移動し、キャプスタンローラ 20 との間でカラー感熱記録紙 14 を挟み込む。プラテンローラ 25 は、シフト機構 29 によって移動し、発熱素子アレイ 26 との間でカラー感熱記録紙 14 を挟み込む。

【0043】

搬送ローラ対 18 は、カラー感熱記録紙 14 を A 方向に搬送する。マイクロコンピュータ 39 は、ヘッドドライバ 27 を制御してカラー感熱記録紙 14 のずれ量に合わせてサーマルヘッド 24 を駆動させ、イエロー画像を 1 ラインずつ印画する。これにより、発熱素子を空発熱させることなく、カラー感熱記録紙 14 の先頭の記録エリア内に縁無し of イエロー画像が形成される。

【0044】

イエロー画像の印画が終了すると、先頭の記録エリアの後端縁がイエロー用定着ランプ 33 に対面する位置までカラー感熱記録紙 14 が A 方向に搬送される。その後、カラー感熱記録紙 14 の A 方向への搬送が停止され、プラテンローラ 25 が退避する。次いで、イエロー用定着ランプ 33 が点灯し、カラー感熱記録紙 14 が B 方向に搬送され、イエロー感熱発色層が定着される。

【0045】

記録エリア内のイエロー感熱発色層の定着が終了すると、イエロー用定着ランプ 33 が消灯され、カラー感熱記録紙 14 は A 方向に搬送される。記録エリアの印画開始位置が発熱素子アレイ 26 に対面する位置に到達すると搬送が停止され、プラテンローラ 25 がカラー感熱記録紙 14 に圧接し、マゼンタ画像の印画が開始される。

【0046】

このマゼンタ画像の印画においても、検出機構 41 及びマイクロコンピュータ 39 によってカラー感熱記録紙 14 の主走査方向のずれ量が検出されるため、発熱素子を空発熱させることなく、カラー感熱記録紙 14 の先頭の記録エリア内に

縁無しのマゼンタ画像を形成することができる。また、イエロー画像とマゼンタ画像との間のレジずれも発生しない。

【 0 0 4 7 】

マゼンタ画像の印画完了後、イエロー感熱発色層の定着と同様に、マゼンタ感熱発色層の定着が実施される。次いで、イエロー画像及びマゼンタ画像と同様にシアン画像の印画が行なわれるが、このときにもカラー感熱記録紙 1 4 の主走査方向のずれ量に合わせて印画が行なわれるので、空発熱やレジずれのないシアン画像を形成することができる。

【 0 0 4 8 】

シアン画像の印画が完了したカラー感熱記録紙 1 4 は、A 方向に搬送され、カッター 3 7 で記録エリアの端部がカットされてプリンタ外に排出される。

【 0 0 4 9 】

なお、上記実施形態の検出機構 4 1 は、カラー感熱記録紙 1 4 の主走査方向のずれ量を求める以外に、装填された記録紙の幅寸法の検出にも用いることができる。サーマルヘッド 2 4 のクリーニングを行なうクリーニングペーパーは、カラー感熱記録紙 1 4 よりも幅寸法が大きい。そのため、例えば検出機構 4 1 で検出した用紙幅から、セットされている用紙がカラー感熱記録紙 1 4 とクリーニングペーパーとのいずれであるのかを判定し、その用紙の種類に合わせて以後の制御内容を切り替えることもできる。

【 0 0 5 0 】

また、回動レバーの回動方向は、上記実施形態に示した回動方向に限られるものではなく、カラー感熱プリンタ内の部品配置や外形形状等に合わせて適宜選択することができる。

【 0 0 5 1 】

さらに、カラー感熱プリンタを例に説明したが、モノクロの感熱プリンタや、熱転写型、昇華型のサーマルプリンタ、インクジェットプリンタ、レーザープリンタ等、記録紙を搬送して印画を行なう各種プリンタ等に利用することができる。

【 0 0 5 2 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のプリンタによれば、記録紙の側端縁に回動レバーの当接部を接触させてその位置を検出するようにしたので、記録紙のカールによる検出精度への影響を小さくすることができる。また、部品点数の少ない簡単な構成であるため、長期間の使用でも高い検出安定性が得られ、小型化，ローコスト化も容易である。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

カラー感熱プリンタの構成を示すブロックズである。

【図 2】

プリント部の構成を示す概略図である。

【図 3】

プリント部の構成を示すブロック図である。

【図 4】

検出機構の組立状態を示す外観斜視図である。

【図 5】

検出機構の構成を示す分解斜視図である。

【図 6】

回動レバーの前面側外観斜視図である。

【図 7】

回動レバーの背面側外観斜視図である。

【図 8】

図 7 の A - A 断面を表す断面図である。

【図 9】

回動レバーの初期状態を表す説明図である。

【図 1 0】

回動レバーの適正検出状態を表す説明図である。

【図 1 1】

カラー感熱記録紙のずれ量検出状態を表す説明図である。

【図 1 2】

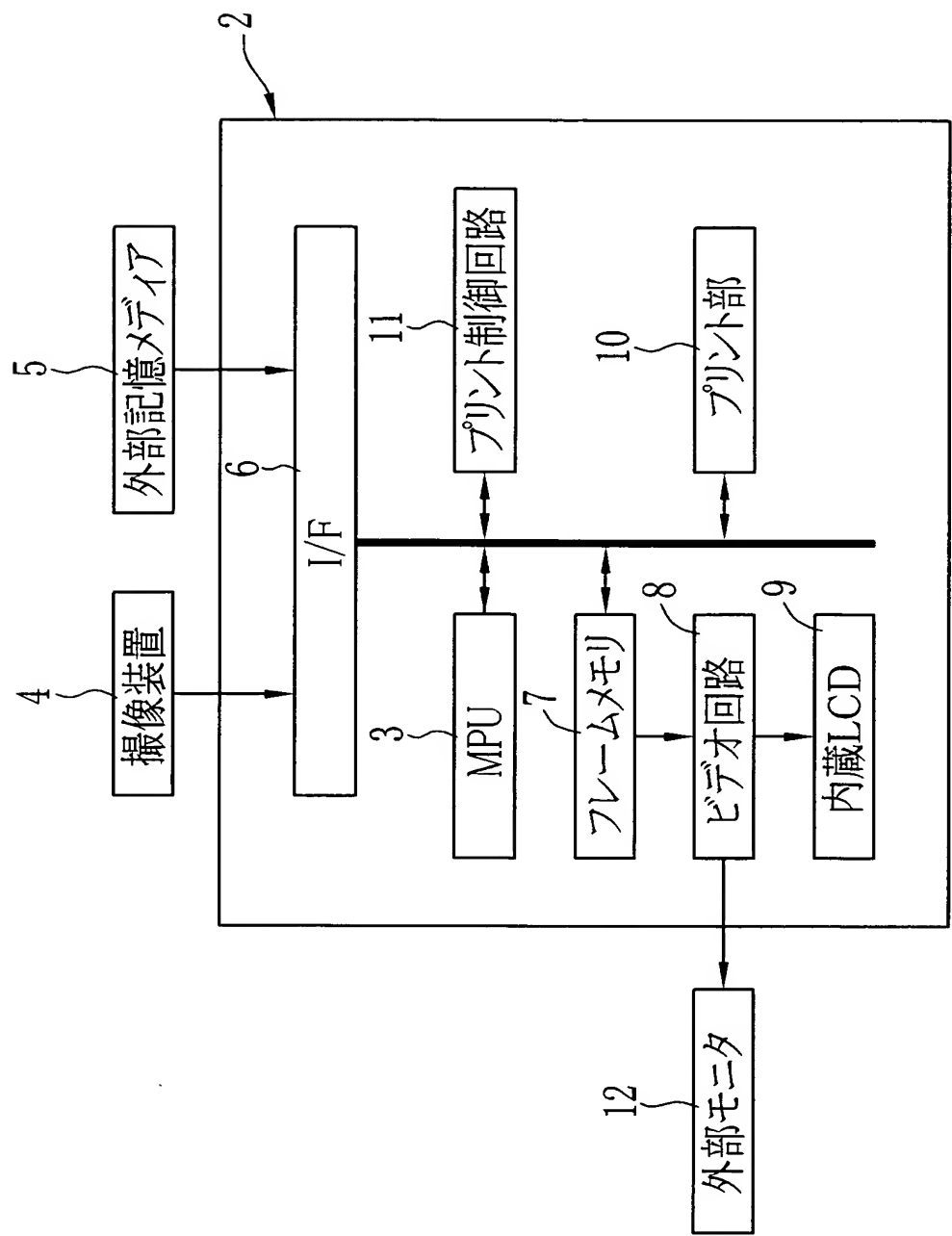
エンコーダの検出信号を表すタイミングチャートである。

【符号の説明】

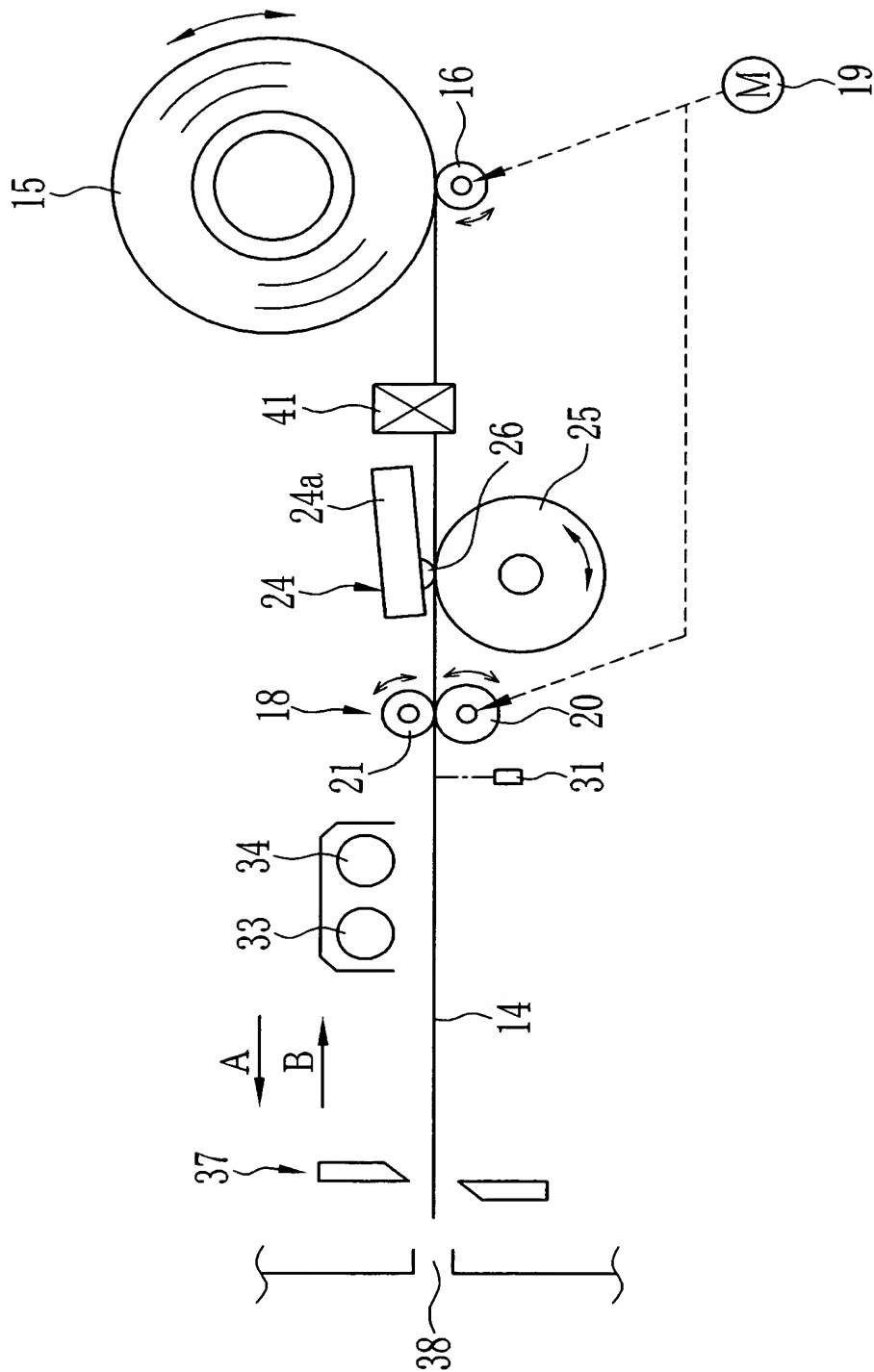
- 2 カラー感熱プリンタ
- 1 0 プリント部
- 1 4 カラー感熱記録紙
- 2 4 サーマルヘッド
- 4 1 検出機構
- 4 3 固定ブラケット
- 4 4, 4 5 エンコーダ
- 4 6 ガイドブラケット
- 4 7, 4 8 軸受部材
- 4 9, 5 0 回動レバー
- 4 9 d 回動板
- 4 9 h スリット穴
- 5 1, 5 2 バネ
- 5 6 当接部

【書類名】 図面

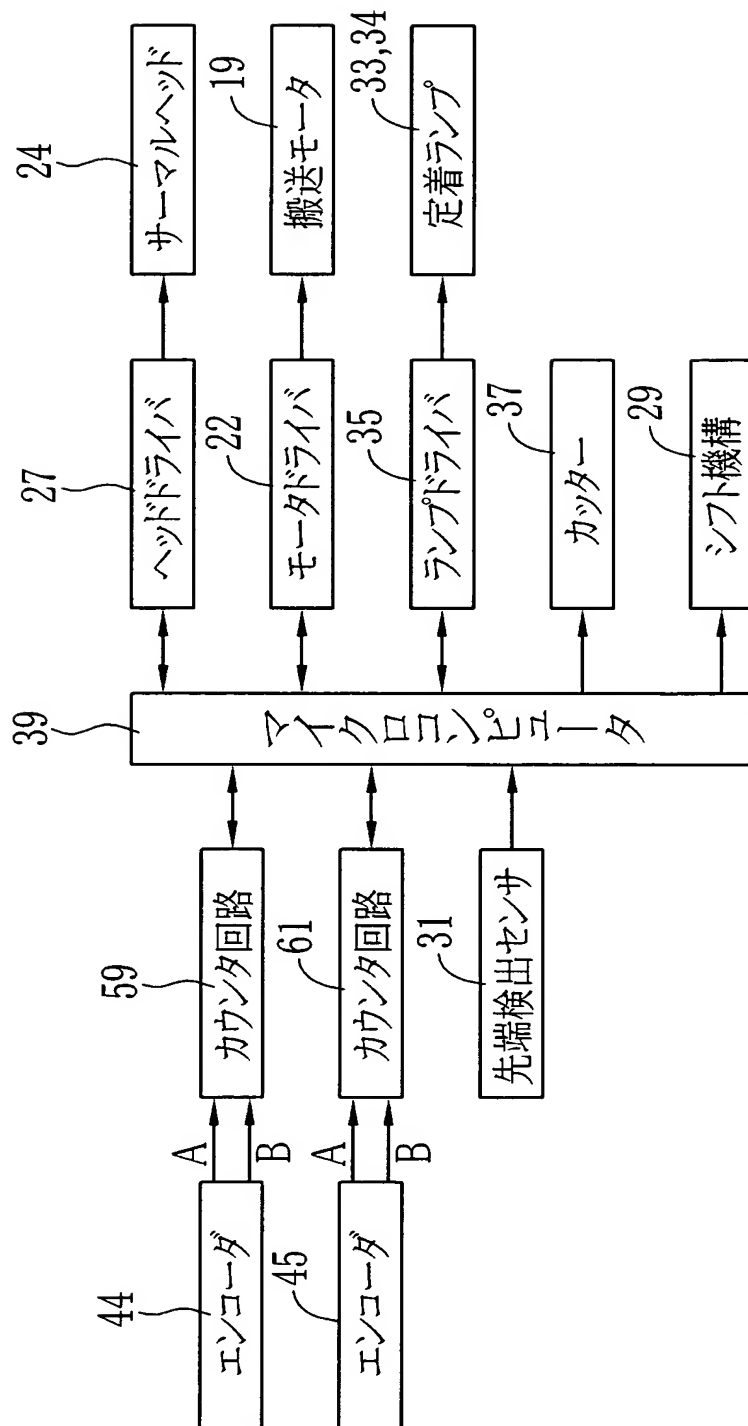
【図 1】



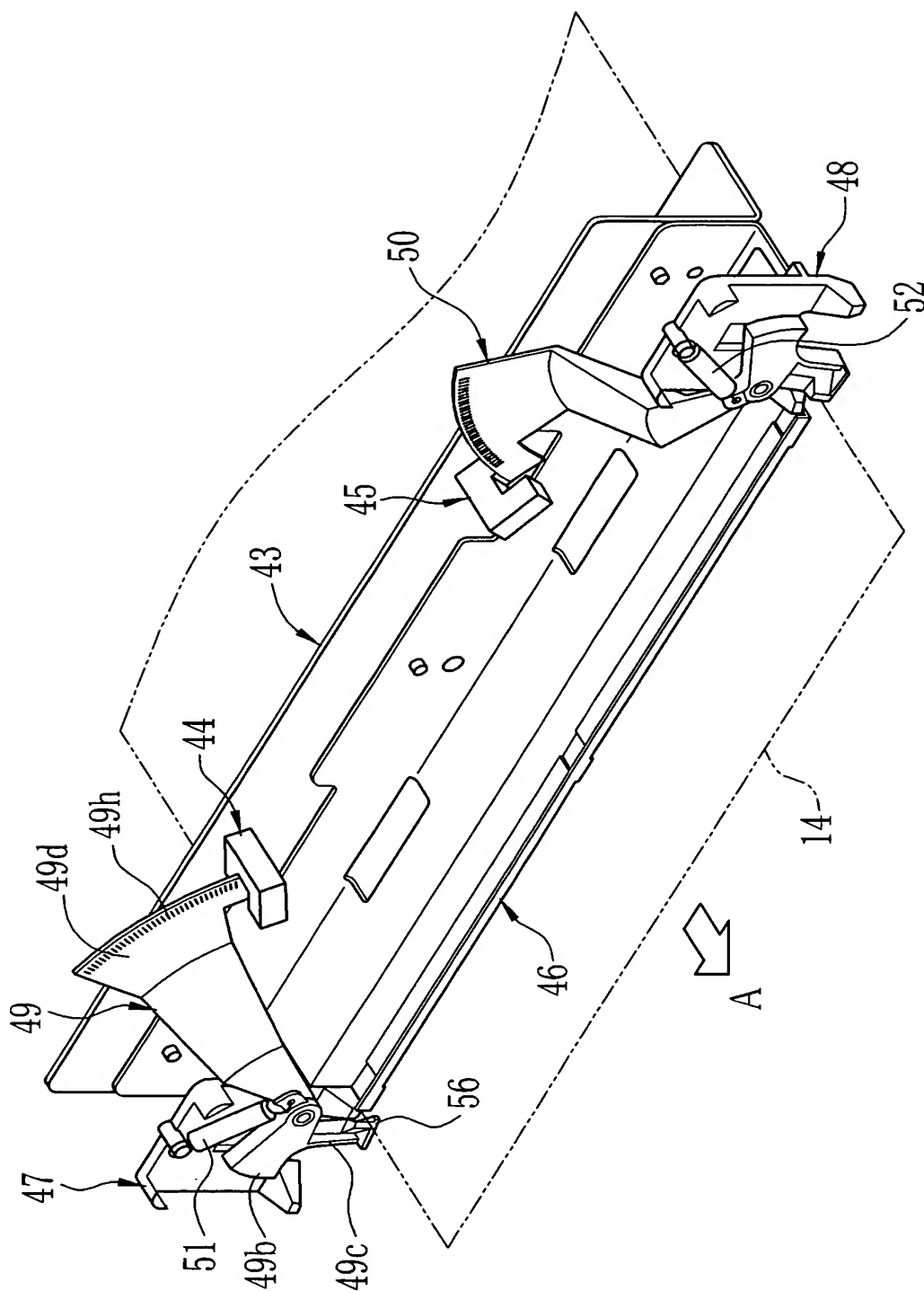
【図 2】



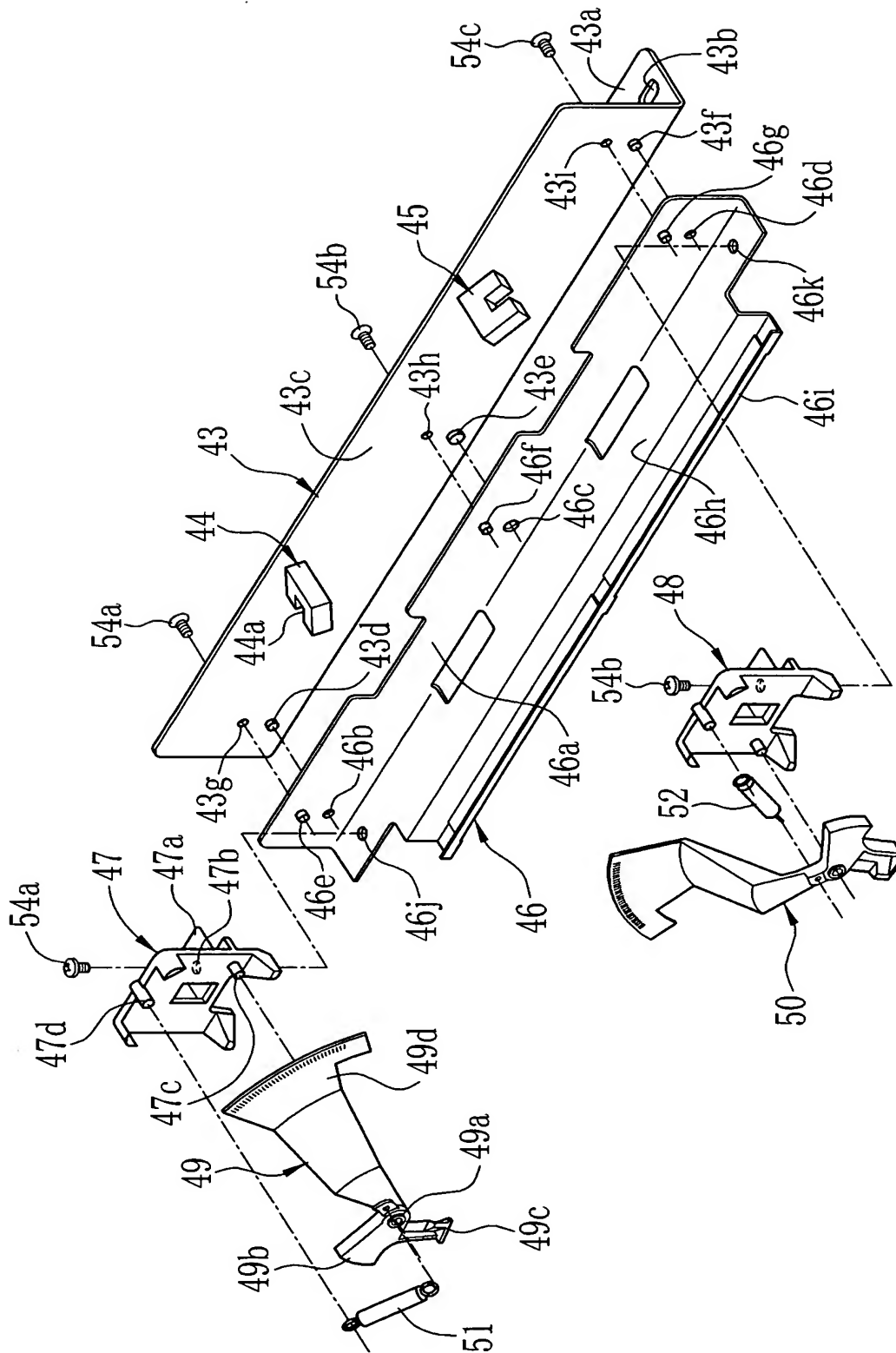
【図 3】



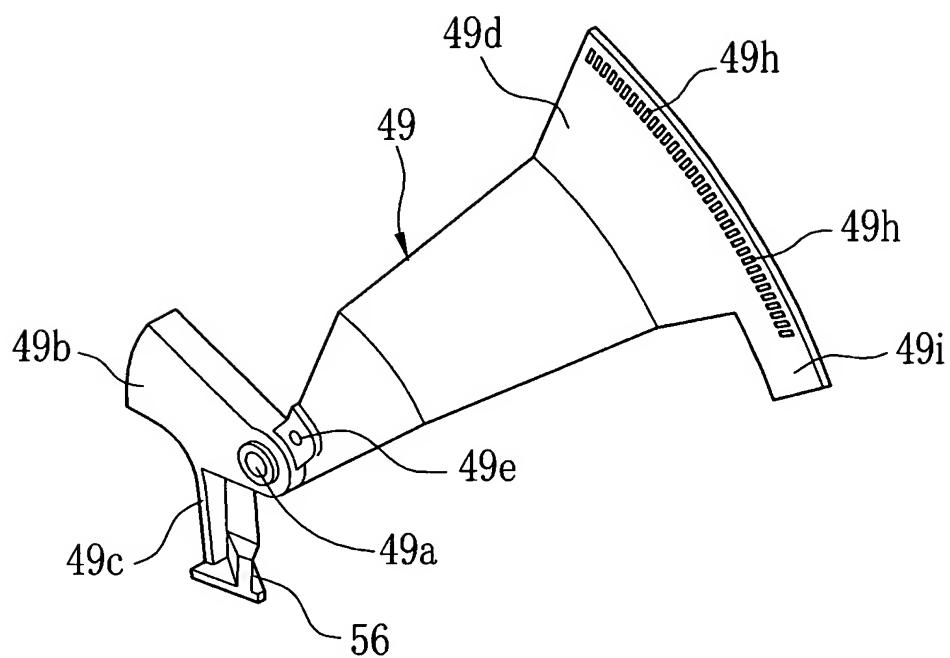
【図 4】



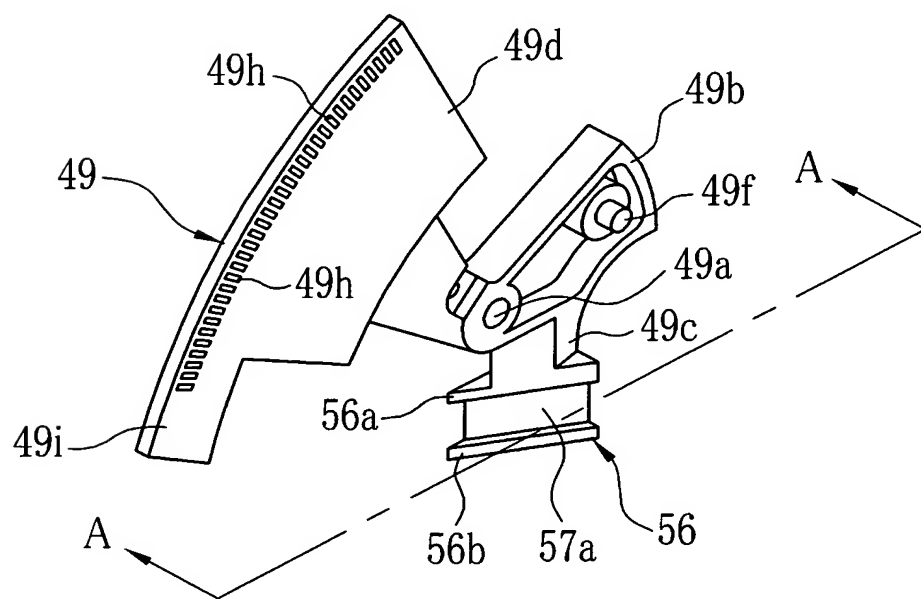
【図 5】



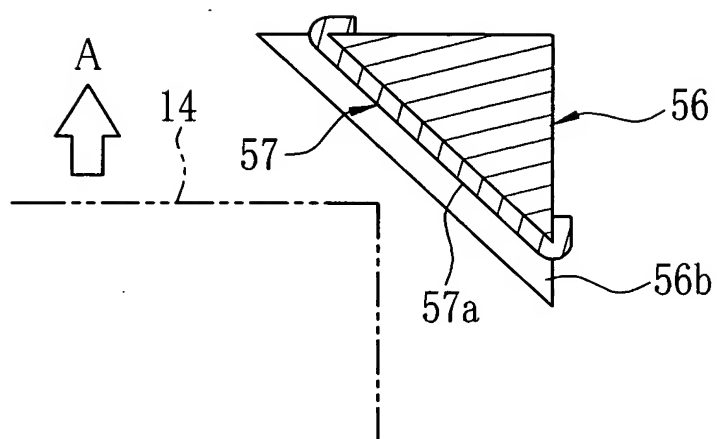
【図 6】



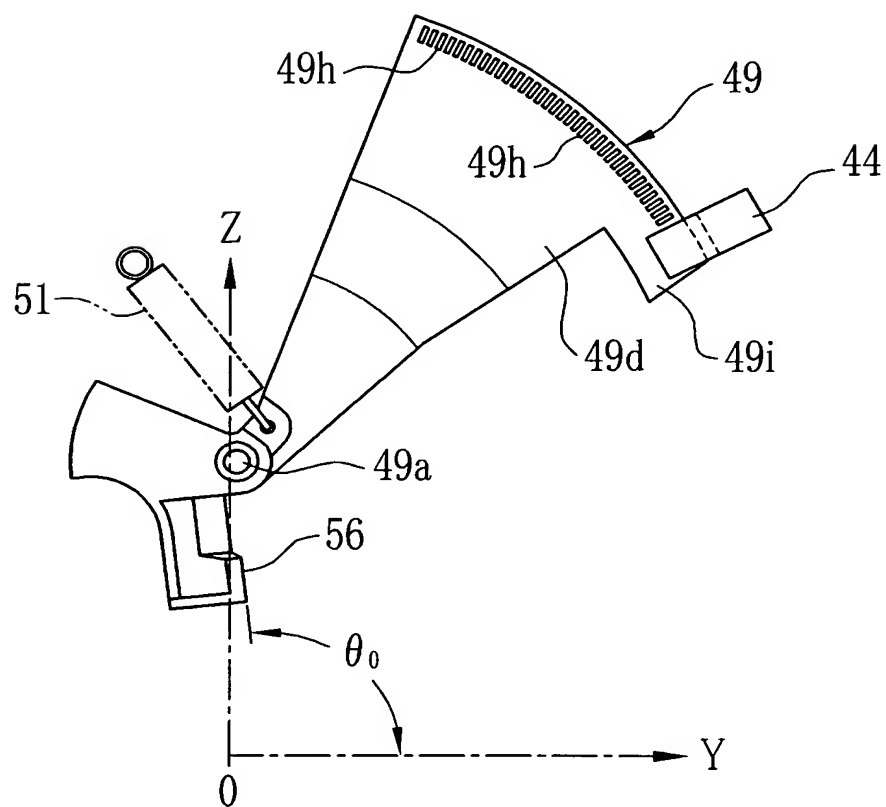
【図 7】



【図 8】

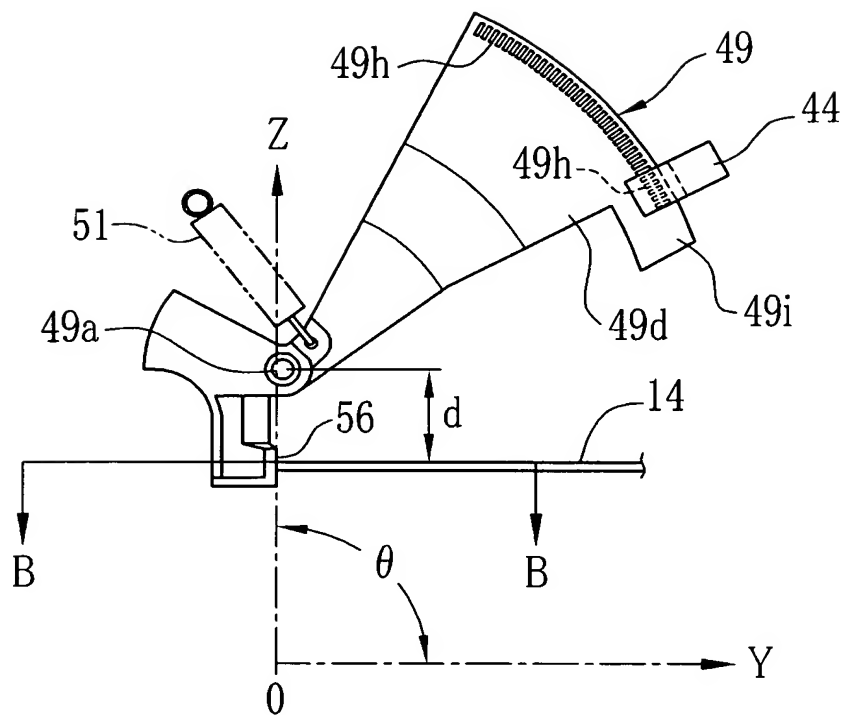


【図 9】

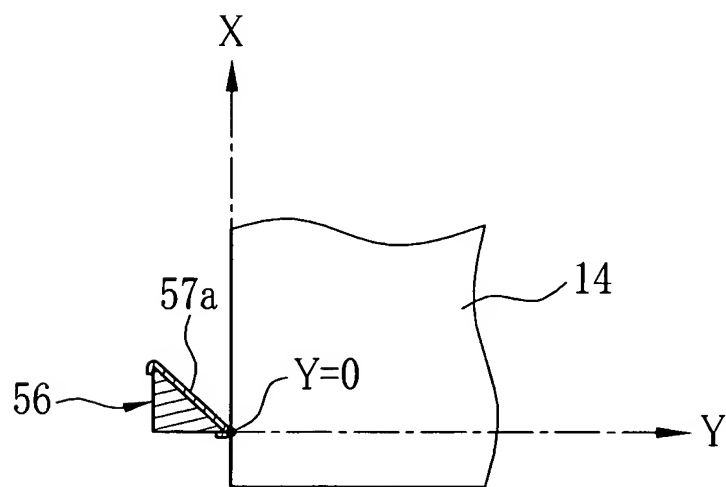


【図 10】

(A)

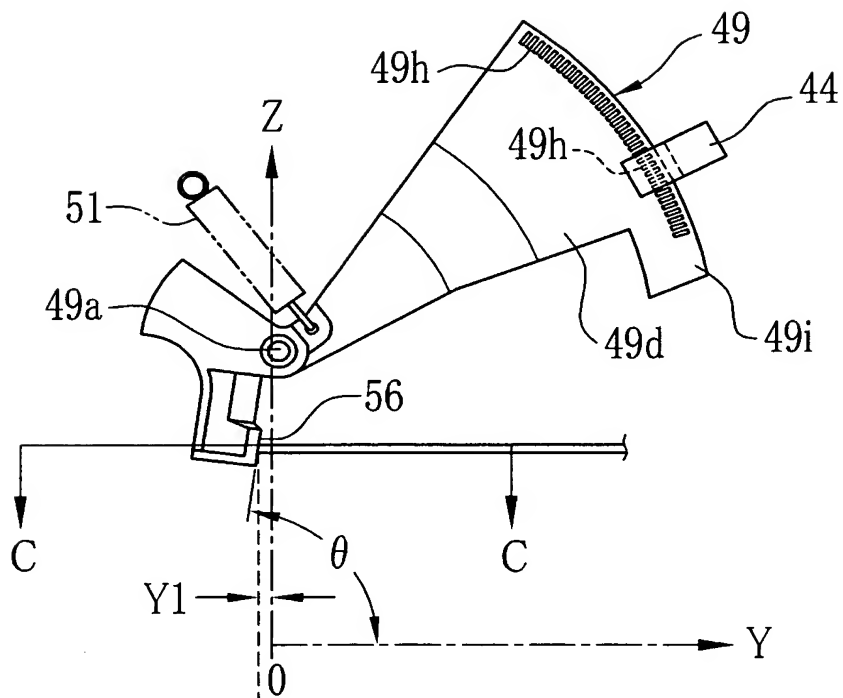


(B)

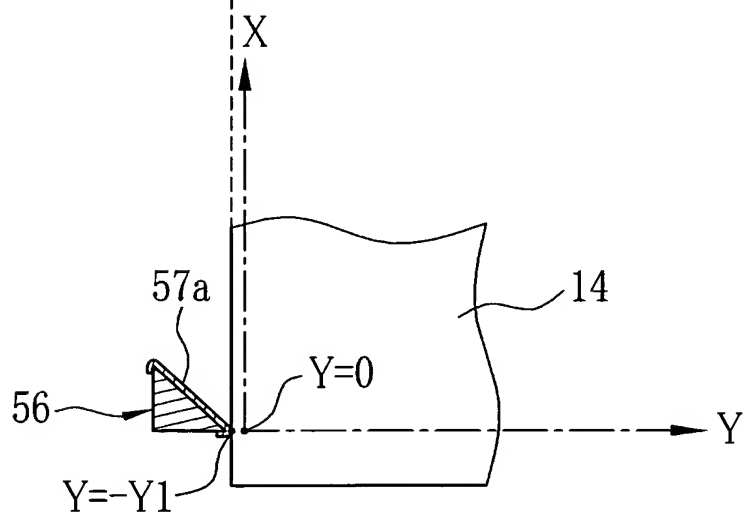


【図 11】

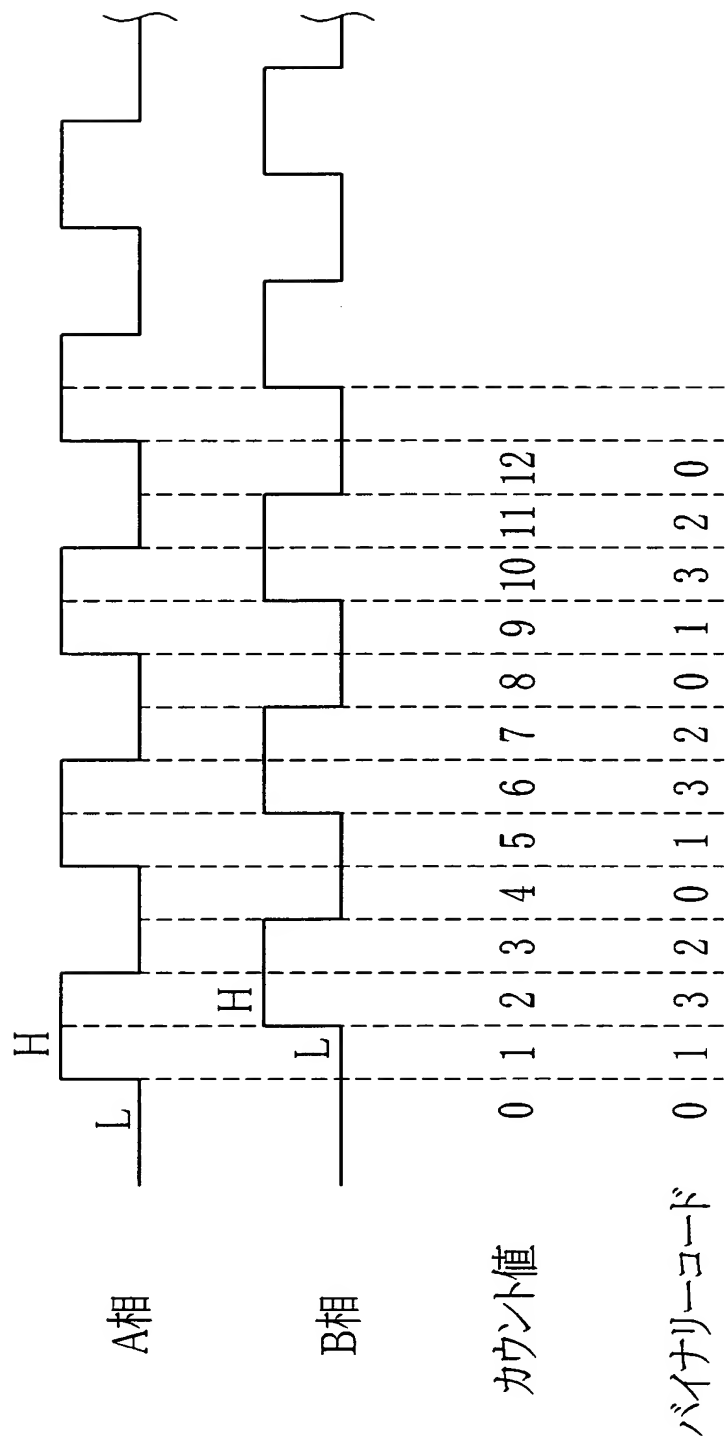
(A)



(B)



【図 12】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録紙のカールによる検出精度への影響が少なく、長期間の使用でも高い検出安定性が得られ、小型及び安価に記録紙の主走査方向位置を検出できる手段を提供する。

【解決手段】 カラー感熱記録紙 1 4 の側端縁に当接する当接部 5 6 と、一定のピッチ角度のスリット穴 4 9 h が多数形成された回動板 4 9 d とが設けられ、カラー感熱記録紙 1 4 の主走査方向位置に応じて回動する回動レバー 4 9, 5 0 と、これらの回動レバー 4 9, 5 0 を初期位置に付勢するバネ 5 1, 5 2 と、スリット穴 4 9 h を検出するエンコーダ 4 4, 4 5 とを設ける。エンコーダ 4 4, 4 5 で回動レバー 4 9, 5 0 の回動方向及び回動量を検出することで、カラー感熱記録紙 1 4 の主走査方向の位置ずれ量を得ることができ、カラー感熱記録紙 1 4 の側端縁まで余白の無い印画を行なうことができる。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 3 1 2 0 5 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社